



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年12月 7日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-373408

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

FEB 22 2002

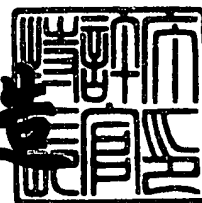
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3112489

【書類名】 特許願

【整理番号】 4267011

【提出日】 平成12年12月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 画像読取装置及び読取位置設定方法

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 本保 綱男

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 石戸 勝宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090273

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 國分 孝悦

 【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 035493

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9705348
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置及び読取位置設定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿読取り装置を原稿搬送装置の下方まで移動させ、原稿を搬送移動させる原稿搬送装置の搬送ローラに向けて原稿読取り装置の光源から光を出射することにより搬送ローラと光源との間を移動する原稿からの反射光を原稿読取り装置にて検出して読み取り画像形成を行う画像読取装置であって、

上記光源から搬送ローラへ光を出射したときの反射光量を検出する光量検出手段と、

上記原稿読み取り装置を進退移動させて、各移動位置で上記光量検出手段にて搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、上記光量検出手段の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内を読み取り位置として設定する読み取り位置設定手段とを有することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 上記読み取り位置設定手段は、上記原稿読み取り装置を進退移動させて、各移動位置で上記光量検出手段にて搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、上記光量検出手段の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲の中心位置を読み取り位置として設定することを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】 上記読み取り位置設定手段は、上記原稿読み取り装置を進退移動させて、各移動位置で上記光量検出手段にて搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、上記光量検出手段の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内において、読み取り信号の平坦部分を検知し、その中心を読み取り位置として設定することを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 4】 上記読み取り位置設定手段は、上記光量検出手段が検出する最大値を基に上記閾値を決めることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の画像読取装置。

【請求項 5】 上記読み取り位置設定手段は、上記光量検出手段が検出する最大値に所定の係数を乗じた値を上記閾値とすることを特徴とする請求項 4 記載の画像読取装置。

【請求項 6】 上記読み取り位置設定手段は、上記光量検出手段が検出する最大値が所定値より大きいときのみ該最大値を基に上記閾値を決めることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の画像読取装置。

【請求項 7】 上記読み取り位置設定手段は、上記光量検出手段が検出する最大値が所定値より小さいときにはエラーを出力することを特徴とする請求項 6 記載の画像読取装置。

【請求項 8】 上記読み取り位置設定手段は、上記所定の閾値を越えた副走査方向の範囲が所定値よりも大きいときのみ上記読み取り位置を設定することを特徴とする請求項 2 ～ 7 のいずれかに記載の画像読取装置。

【請求項 9】 上記読み取り位置設定手段は、上記所定の閾値を越えた副走査方向の範囲が所定値よりも小さいときにはエラーを出力することを特徴とする請求項 8 記載の画像読取装置。

【請求項 10】 原稿読取り装置を原稿搬送装置の下方まで移動させ、原稿を搬送移動させる原稿搬送装置の搬送ローラに向けて原稿読取り装置の光源から光を出射することにより搬送ローラと光源との間を移動する原稿からの反射光を原稿読取り装置にて検出して読み取り画像形成を行う画像読取装置における読取位置設定方法であって、

上記原稿読取り装置を進退移動させて、各移動位置で上記光源から搬送ローラへ光を出射したときの搬送ローラからの反射光量の検出を行い、その検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内を読み取り位置として設定する読み取り位置設定ステップを有することを特徴とする読取位置設定方法。

【請求項 11】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記原稿読取り装置を進退移動させて、各移動位置で搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、その検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲の中心位置を読み取り位置として設定することを特徴とする請求項 10 記載の読取位置設定方法。

【請求項 12】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記原稿読取り装置を進退移動させて、各移動位置で搬送ローラからの反射光量の検出を行い、そ

の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内において、読み取り信号の平坦部分を検知し、その中心を読み取り位置として設定することを特徴とする請求項 1 0 記載の読取位置設定方法。

【請求項 1 3】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記反射光量検出値の最大値を基に上記閾値を決めることを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 記載の読取位置設定方法。

【請求項 1 4】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記反射光量検出値の最大値に所定の係数を乗じた値を上記閾値とすることを特徴とする請求項 1 3 記載の読取位置設定方法。

【請求項 1 5】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記反射光量検出値の最大値が所定値より大きいときのみ該最大値を基に上記閾値を決めることを特徴とする請求項 1 3 又は 1 4 記載の読取位置設定方法。

【請求項 1 6】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記反射光量検出値の最大値が所定値より小さいときにはエラーを出力することを特徴とする請求項 1 5 記載の読取位置設定方法。

【請求項 1 7】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記所定の閾値を越えた副走査方向の範囲が所定値よりも大きいときのみ上記読み取り位置を設定することを特徴とする請求項 1 1 ～ 1 6 のいずれかに記載の読取位置設定方法。

【請求項 1 8】 上記読み取り位置設定ステップでは、上記所定の閾値を越えた副走査方向の範囲が所定値よりも小さいときにはエラーを出力することを特徴とする請求項 1 7 記載の読取位置設定方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿搬送装置を有し、この原稿搬送装置を用いて画像形成する際には、原稿読取り装置を原稿搬送装置の下方まで移動させ、原稿を搬送移動させる原稿搬送装置の搬送ローラに向けて原稿読取り装置の光源から光を出射することにより搬送ローラと光源との間を移動する原稿からの反射光を原稿読取り装置にて検出して読み取り画像形成を行う画像読取装置及び読取位置設定方法に関する

ものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、デジタル複写機においては、両面对応自動原稿送り装置等の原稿搬送装置（以下、ADF（Auto Document Feeder）という）を備えたものがある。

【0 0 0 3】

この種のADFを備えたデジタル複写機にて、ADF内の原稿を複写する場合は、ADFの下方に設けられた読取り装置をモータにより設定位置、すなわち、ADF内のプラテンローラのほぼ直下に移動して停止させた後、ランプユニットから光を出射し、プラテンローラとガラス板との間で原稿を搬送させて原稿を走査し、その反射光を読取り装置により検出するようになっている。

【0 0 0 4】

そして、この検出したデータに基づいて、プリンタ部で処理することによって、複写画像が得られるようになっている。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構成においては、ADFの下方に設けられた読取り装置をモータにより設定位置に移動させる際に、ポジションセンサが読取り装置を検出した時点から所定パルスカウント経過した時にモータを停止させ、読取位置としているので、ADFの取り付け位置のばらつきやADFの読み取り位置と読取り装置との相対位置のばらつきによって、読取り装置の停止精度が悪くなり（約±2mm程度）、原稿読み取り時の画質の低下が生じるという問題点を有している。

【0 0 0 6】

本課題の解決手段として、特許第2993810号公報に、プラテンローラを読取装置で副走査方向に移動させながらよみとって、その値が最大になる位置を読取位置にする手段が提案されている。

【0 0 0 7】

しかしながら、プラテンローラの径や表面性によって、プラテンローラを

読取装置で読んだ結果において、最大値を有する位置が複数存在する場合が認められている。

【 0 0 0 8 】

また、実際の実稿が通過する経路が、実稿の厚さで変化したり、表面に光沢のある実稿等においては、プラテンローラーを読取装置で副走査方向に移動させながらよみとって、その値が最大になる位置が必ずしも最適な読取位置ではない場合がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、読取り装置の停止精度を良くすることにより、実稿読み取り時の画質の低下を抑制し得る画像読取装置及び読取位置設定方法を提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明の一観点によれば、実稿読取り装置を実稿搬送装置の下方まで移動させ、実稿を搬送移動させる実稿搬送装置の搬送ローラに向けて実稿読取り装置の光源から光を出射することにより搬送ローラと光源との間を移動する実稿からの反射光を実稿読取り装置にて検出して読み取り画像形成を行う画像読取装置であって、上記光源から搬送ローラへ光を出射したときの反射光量を検出する光量検出手段と、上記実稿読み取り装置を進退移動させて、各移動位置で上記光量検出手段にて搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、上記光量検出手段の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内を読み取り位置として設定する読み取り位置設定手段とを有することを特徴とする画像読取装置が提供される。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の観点によれば、実稿読取り装置を実稿搬送装置の下方まで移動させ、実稿を搬送移動させる実稿搬送装置の搬送ローラに向けて実稿読取り装置の光源から光を出射することにより搬送ローラと光源との間を移動する実稿からの反射光を実稿読取り装置にて検出して読み取り画像形成を行う画像読取装置における読取位置設定方法であって、上記実稿読み取り装置を進退移動させて、各移

動位置で上記光源から搬送ローラへ光を出射したときの搬送ローラからの反射光量の検出を行い、その検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内を読み取り位置として設定する読み取り位置設定ステップを有することを特徴とする読取位置設定方法が提供される。

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、読取り装置の停止精度を良くすることにより、原稿読み取り時の画質の低下を抑制することができる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を、実施例に沿って図面を参照しながら説明する。

(第 1 の実施例)

図 1 は、本発明の第 1 の実施例を適用した画像読取装置（以下、本装置）の概略構成を示す断面図であり、本装置はスキャナ本体 105 と、このスキャナ本体 105 に対して着脱自在に構成された A D F 101 とを有している。

【 0 0 1 4 】

A D F 101 は、セットされた原稿 102 を搬送ローラ 103 によりスキャナ本体 105 の原稿台ガラス 106 に搬送して回収する。この際、原稿 102 は、A D F 101 に取り付けられた搬送ローラ 103 と、スキャナ本体 105 の原稿ガラス台 106 との間を通過し、その通過過程でスキャナ本体 105 により光学的に走査され原稿情報が読み取られる。

【 0 0 1 5 】

すなわち、スキャナ本体 105 は、原稿面に対して光を照射するランプ 107、ランプ 107 にて照射された光に対応する原稿 102 からの反射光を、レンズ 116、および C C D 117 に導くミラー 108、110、111 を有している。ランプ 107 とミラー 108 は、第 1 光学台 109 に取り付けられ、ミラー 110、111 は、第 2 光学台 112 に取り付けられている。

【 0 0 1 6 】

また、光学台 109、112 は、図示しないワイヤ 113 によって、図示しないモーター 114 と結合され、モーター 114 の回転駆動により原稿台ガラス 118 と平行に移動

制御される。

【 0 0 1 7 】

ポジションセンサ115は、第1光学台109のホームポジション位置を検知するためのセンサであり、ポジションセンサ115の位置を基準としてモーター114を正転、逆転することにより、光学台109、112を移動し、原稿台ガラス118上の原稿を光学的に走査する。

【 0 0 1 8 】

また、モーター114は、ステッピングモーターにより構成されている。このモーター114には、エンコーダー302（図3参照）が接続されており、このエンコーダー302の出力により、光学台109、112が何パルス分移動したかを認識できるようになっている。すなわち、ポジションセンサ115とエンコーダー302からのエンコーダーパルスにより、光学台109、112の位置を把握することが可能である。

【 0 0 1 9 】

原稿からの反射光は、ミラー108、110、111を介してレンズ116に導かれ、レンズ116によってCCD117上に集光される。CCD117は、原稿情報を反映した上記反射光を光電変換し、電子的な画像信号として出力する。

【 0 0 2 0 】

このような構成下で、光学台109を原稿読取位置に停止させた状態で、ADF101により原稿を搬送させながら原稿情報を読み取るADF原稿読取モードと、原稿を原稿台ガラス118上に固定的に載置して、光学台109、112を副走査方向に移動させながら原稿情報を読み取る原稿台ガラス原稿読取モードの2つのモードで原稿情報を読み取ることができる。

【 0 0 2 1 】

図3は、本装置の制御系の概略構成を示すブロック図である。

原稿102を搬送する搬送ローラー103、原稿面に光を照射するランプ107、光学台109、112を副走査方法に移動し原稿を走査するモーター114、原稿面からの反射光を光電変換するCCD117、CCD117の出力信号をA/D変換するA/D変換回路301、モーター114に接続されたエンコーダー302、原稿に光を照射するためのランプ107、ADF101に取り付けられた搬送ローラー103、光学台109をホーム

ポジションに位置決めするためのポジションセンサ115、A D F 原稿読取モードにおける正規の原稿読取位置を設定するためのバックアップRAM303、およびスキャナコントローラ304を有している。

【 0 0 2 2 】

なお、スキャナコントローラ304は、後述する図4のフローチャートに対応するプログラム等の各種のプログラムが格納されたROM304aを含んでいる。

【 0 0 2 3 】

スキャナコントローラ304は、エンコーダ出力とポジションセンサ115からの出力信号に基づいて、光学台109、112の位置を把握し、A/D変換回路301によってデジタル化されたCCD117の出力信号に基づいて後述する手段にて読み取り位置を調整し、設定された位置をバックアップRAM303に保存する。

【 0 0 2 4 】

この原稿読取位置の検知、設定動作は、A D F 101がスキャナ本体105に取り付けられた際におこなっても、あるいは、A D F 原稿読取モードでの読取動作をオペレーターから指示される毎におこなっても、あるいは、本装置に電源が投入された際に行っても良い。

【 0 0 2 5 】

いずれの場合においても、1枚1枚原稿を読み取る毎に、それら各原稿の読取動作に先だってその都度、原稿読取位置の検知、設定を行うことはないので、迅速に原稿を読み取ることが可能である。この原稿読取位置の検知、設定タイミングは、オペレータが任意に選択できることが望ましい。

【 0 0 2 6 】

また、例えば所定のキーを操作することにより、任意のタイミングで原稿読取位置の検知、設定を実行させることも可能である。この形態は、例えば、A D F 101とスキャナ本体105との接続機構が、A D F 101を手で触れた場合にA D F 101とスキャナ本体105とが、容易に位置ずれを引き起こす可能性があるような場合に特に有効である。

【 0 0 2 7 】

次に、原稿読取位置の検知、設定処理を図4のフローチャートに基づいて説明

する。

【 0 0 2 8 】

スキャナコントローラ304は、ROM304aに格納されたプログラムに従って、まず、ステップS1で、モーター114を駆動制御することにより、ホームポジション位置からあらかじめ設定されたパルス数分、原稿台ガラス106の方向に光学台109、112を移動し停止させる。この際の移動量は、搬送ローラー103の中心位置のほぼ真下に光学台109、112が位置するように設定されている。

【 0 0 2 9 】

次に、ステップS2で、スキャナコントローラ304は、ランプ107を点灯させて、ステップS3で、モーター114を駆動制御することにより、そこを中心とした副走査方向に所定の範囲光学台109、112を移動させながら、CCD117から出力され、A/D変換回路301にてデジタル信号に変換された信号を読み取りながら、ステップS4で、その範囲におけるデジタル信号値の最大値を示す位置、および最大値を記憶する。図2にこのときに読み取られた副走査方向の読み取り信号の一例を示す。

【 0 0 3 0 】

ステップS5で検出された最大値が所定値より小さい場合、ステップS6で、エラーとして図示しない操作部内の表示器にメッセージを表示し、動作を終了させる。ADF101とスキャナ本体105との位置関係に不具合がある等の原因で、搬送ローラー103がスキャナ本体105に対して所定の範囲内に存在しないか、原稿台ガラス106に対して浮いている等の事態が想定されるためである。

【 0 0 3 1 】

ステップS5で最大値が所定値よりも大きい場合、ステップS7で、検出された最大値に所定の係数を乗じた値を閾値201（図2）として設定する。

【 0 0 3 2 】

次に、ステップS8で、スキャナコントローラ304は、モーター114を駆動制御することにより、光学台109、112を記憶されている、デジタル信号値の最大値を示す位置に移動させる。

【 0 0 3 3 】

次に、ステップ S 9 で、スキャナコントローラ 304 は、ランプ 107 を点灯させて、モーター 114 を駆動制御することにより、光学台 109、112 をデジタル信号値の最大値を示す位置を中心に、両方向の副走査方向に移動させ、CCD 117 から出力され、A/D 変換回路 301 にてデジタル信号に変換された読み取り値と閾値 201 とを比較し、ステップ S 10 で、読み取り値が閾値 201 を下回った副走査位置（2 箇所）202、203（図 2）をバックアップ RAM 303 に保存する。本件の検討において、所定の閾値以上の読み取り信号レベルが検出できる位置においては、同様の画質が得られることが確認されている。

【 0 0 3 4 】

読み取り値が閾値を下回った 2 箇所の副走査位置の中心を読み取り位置としてバックアップ RAM 303 に保存するが、ここで、2 箇所の副走査位置 202、203 の間隔が所定値よりも小さかった場合、ステップ S 11 で、エラーとして図示しない操作部内の表示器にメッセージを表示し、動作を終了させる。

【 0 0 3 5 】

2 箇所の副走査位置 202、203 の間隔が所定値よりも大きかった場合、ステップ S 13 で、その 2 箇所 202、203 の中心位置 204 を読み取り位置に設定する。

【 0 0 3 6 】

（第 2 の実施例）

第 1 の実施例においては、光源から搬送ローラへ光を出射したときの反射光量を検出する光量検出手段と、原稿読み取り装置を進退移動させて、各移動位置で光量検出手段にて搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、上記光量検出手段の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲の中心位置を読み取り位置と設定することとしたが、例えば、搬送ローラ径のばらつき等によって、図 5 に示されるような読み取り信号が検出される場合、読み取り信号が第 1 の閾値 501 を越えている領域において、さらに第 2 の閾値 502、503 を用いて読み取り信号の平坦部領域 504、505 を検出し、その中心 506 を読み取り位置に設定することでも同様の効果が得られる。

【 0 0 3 7 】

以上説明したように、本実施例によれば光源から搬送ローラへ光を出射したと

きの反射光量を検出する光量検出手段と、上記原稿読み取り装置を進退移動させて、各移動位置で光量検出手段にて搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、上記光量検出手段の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内を読み取り位置と設定することにより、画質劣化のないADF読み取りモードを実現できる。

【0038】

なお、上記実施例は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその技術思想、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【0039】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、読取り装置の停止精度を良くすることにより、原稿読み取り時の画質の低下を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施例を適用した画像読取装置の概略構成を示す断面図である。

【図2】

本発明の第1の実施例による読み取り位置を示す図である。

【図3】

画像読取装置の制御系の概略構成を示すブロック図である。

【図4】

画像読取装置の処理を示すフローチャートである。

【図5】

本発明の第2の実施例による読み取り位置を示す図である。

【符号の説明】

101 ADF

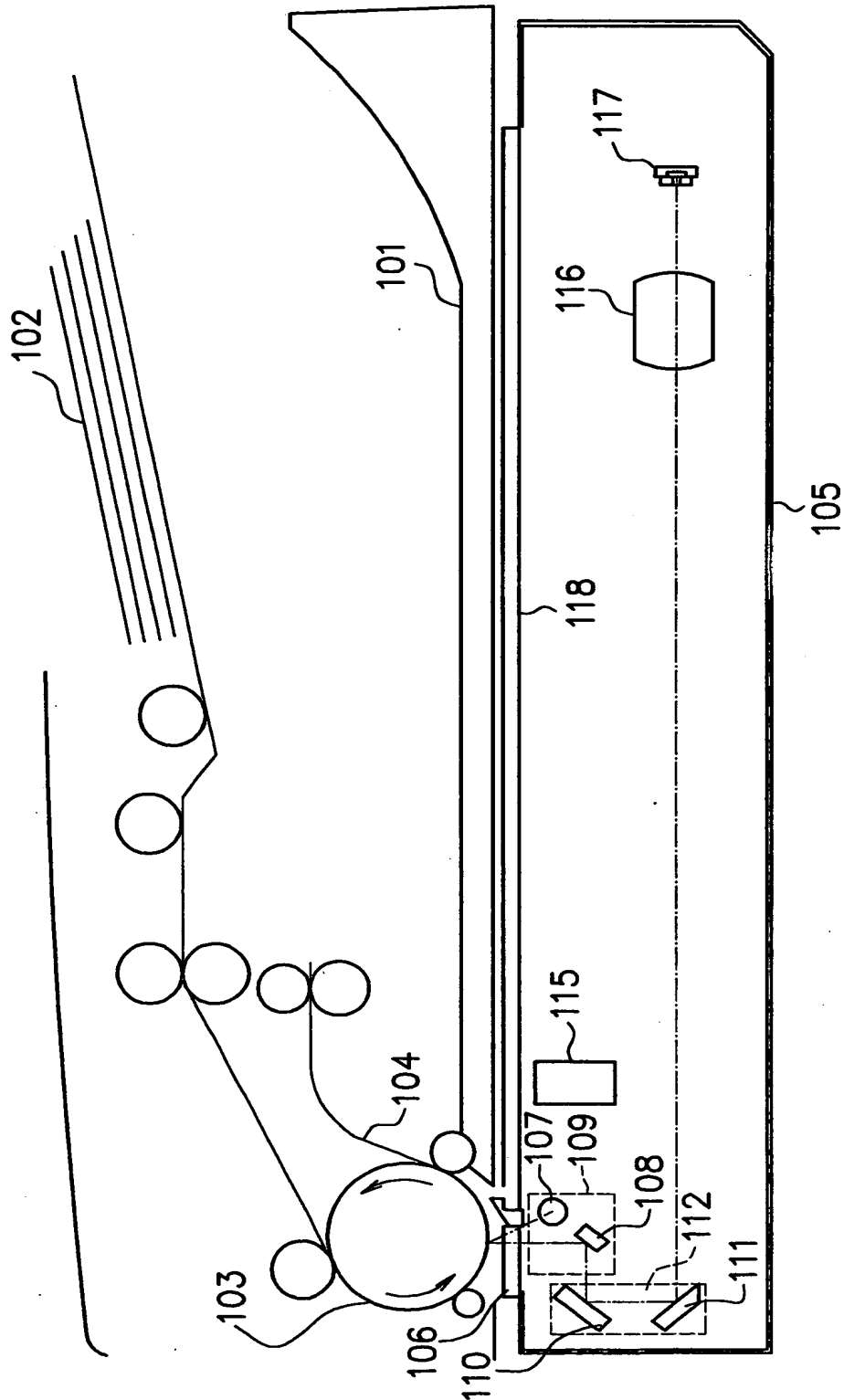
102 原稿

- 103 搬送ローラ
- 105 スキャナ本体
- 106 原稿ガラス
- 107 ランプ
- 108 ミラー
- 109 光学台
- 110 ミラー
- 111 ミラー
- 112 光学台
- 113 ワイヤ
- 114 モーター
- 115 ポジションセンタ
- 116 レンズ
- 117 CCD
- 118 原稿台ガラス
- 301 A/D変換回路
- 302 エンコーダ
- 303 バックアップRAM
- 304 スキャナコントローラ
- 304a ROM

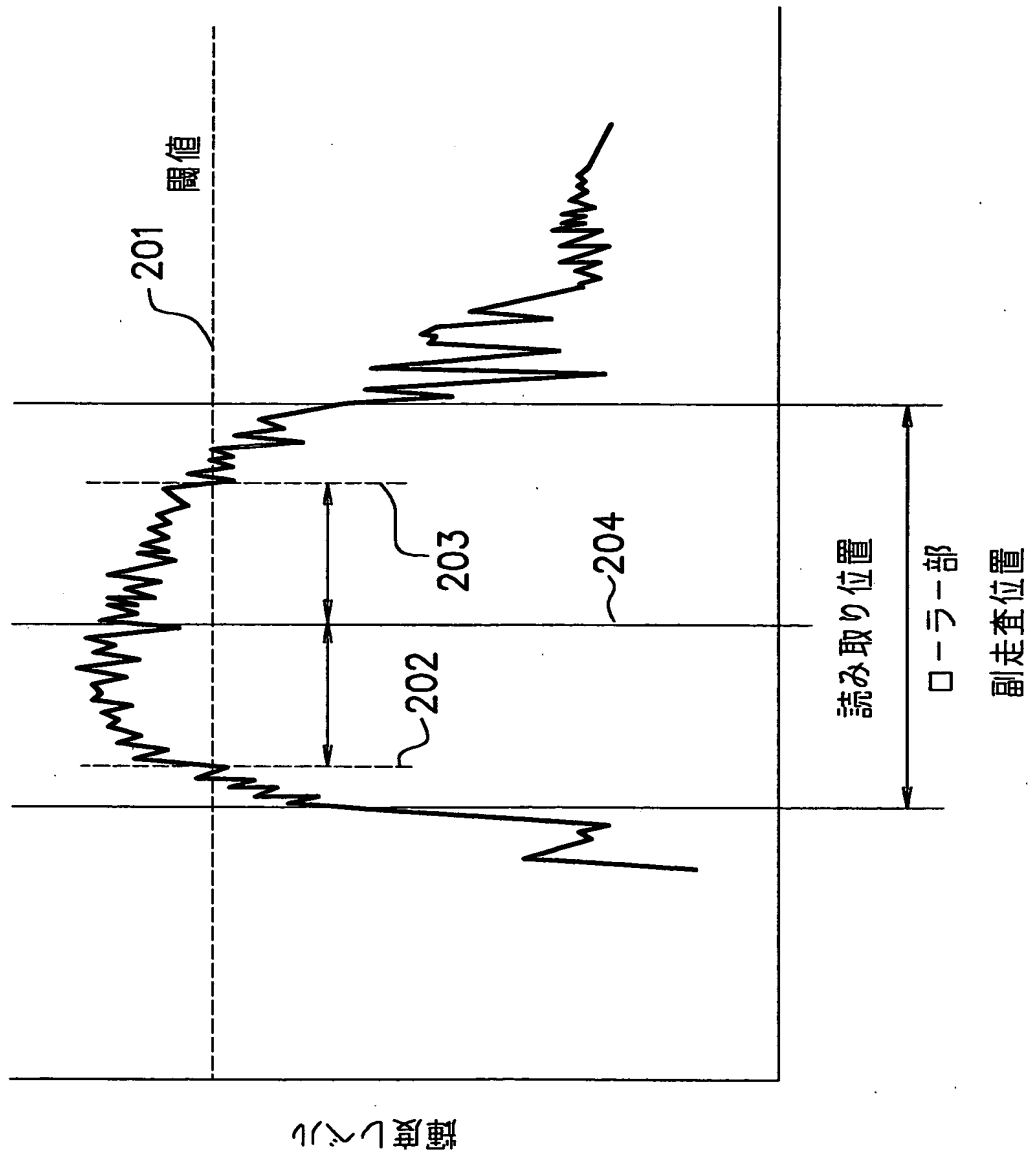
【書類名】

図面

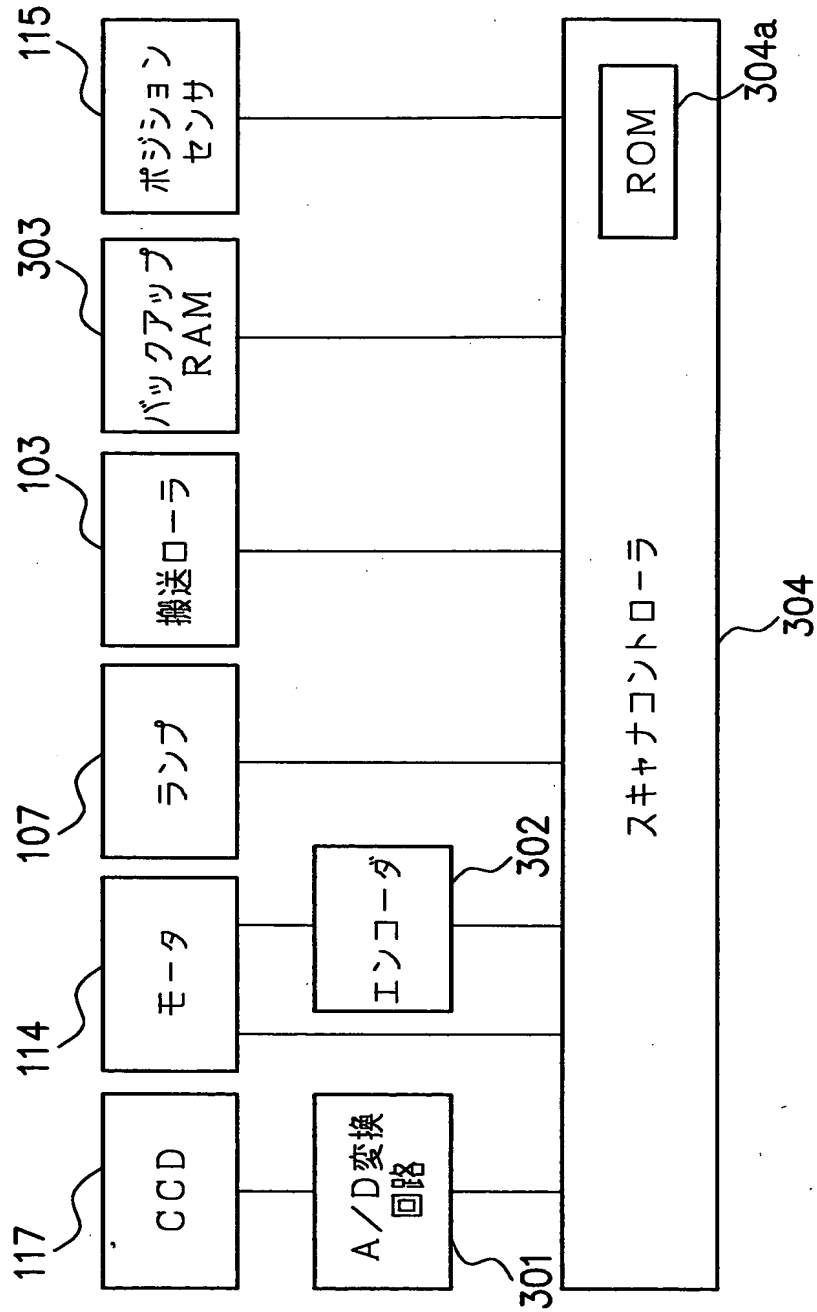
【図 1】



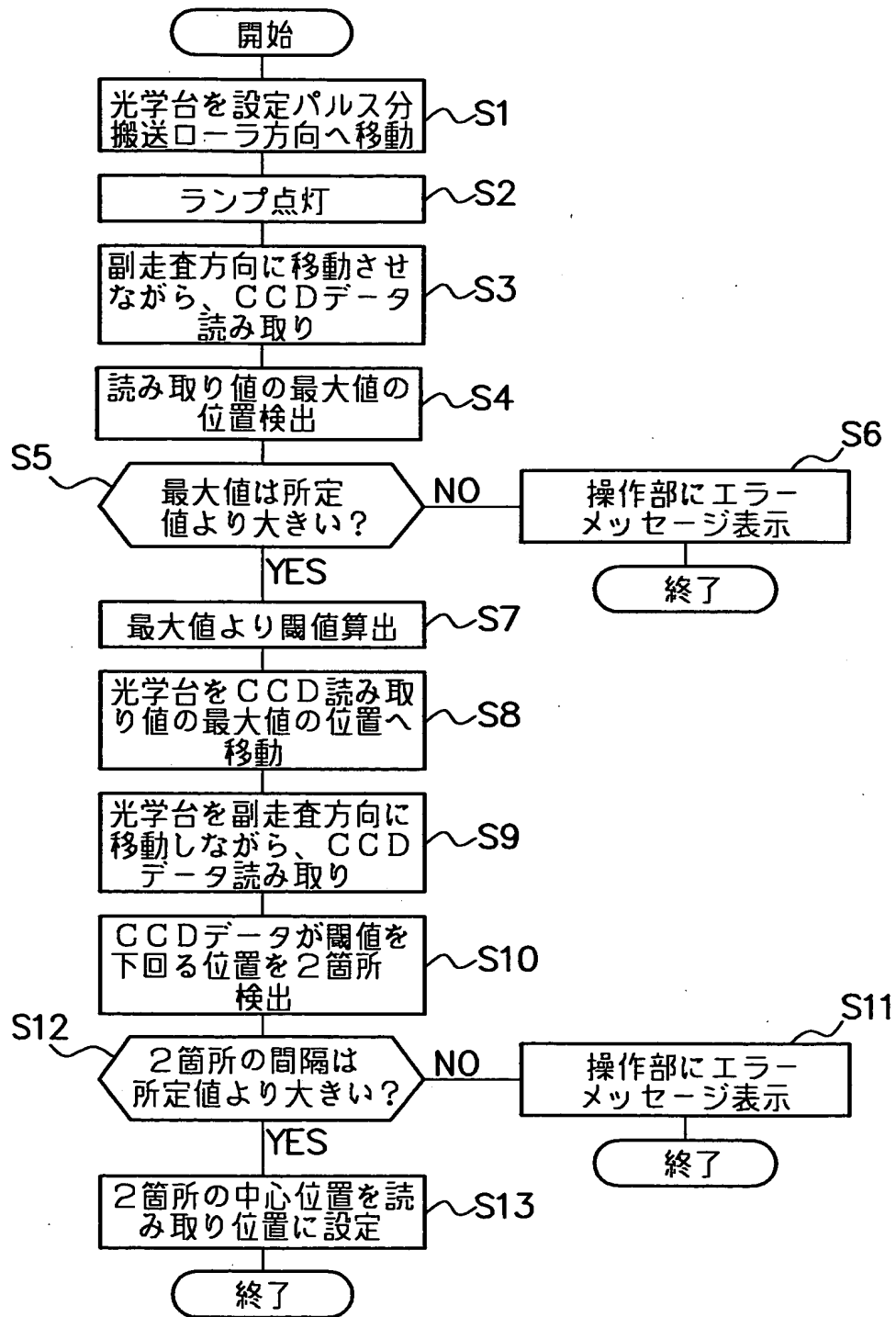
【図2】



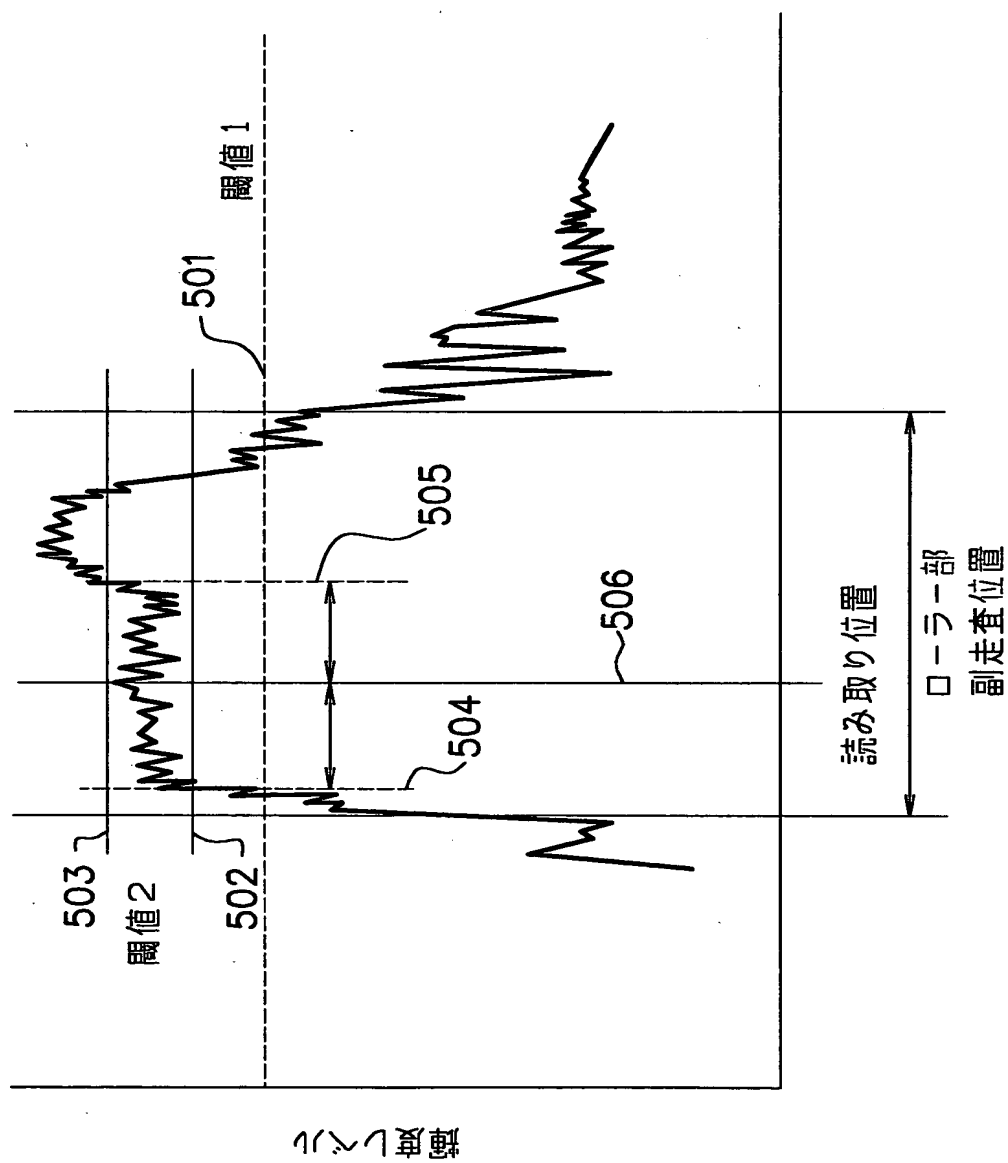
【図 3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 読取り装置の停止精度を良くすることにより、原稿読み取り時の画質の低下を抑制することを課題とする。

【解決手段】 本発明の画像読取装置は、原稿を搬送移動させる原稿搬送装置の搬送ローラに向けて原稿読取り装置の光源から光を出射することにより搬送ローラと光源との間を移動する原稿からの反射光を原稿読取り装置にて検出して読み取り画像形成を行う画像読取装置であって、光源から搬送ローラへ光を出射したときの反射光量を検出する光量検出手段と、原稿読み取り装置を進退移動させて、各移動位置で光量検出手段にて搬送ローラからの反射光量の検出を行わせ、光量検出手段の検出値が、所定の閾値を越えた副走査方向の範囲を検知し、その範囲内を読み取り位置として設定する読み取り位置設定手段とを有する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社